

PRODUÇÃO BIOTECNOLÓGICA DE POLIÉSTERES BIODEGRADÁVEIS COM EMPREGO DE CIANOBACTÉRIAS MARINHAS

Encontro de Bioincrustação, Ecologia Benthica e Biotecnologia Marinha, 15ª edição, de 26/06/2023 a 29/06/2023
ISBN dos Anais: 978-65-5465-050-2

LAUDARES; João Paulo Martins ¹, PEREIRA; Renato Crespo²

RESUMO

Plásticos são matérias-primas essenciais à produção de bens intermediários e de consumo. Fundamentais para a sociedade moderna, seu uso revolucionou praticamente todos os setores da atividade humana. No entanto, o descarte de materiais plásticos e o uso de matérias-primas não renováveis constituem grande passivo ambiental. Estimasse que parcela significativa dos microplásticos dispersos nos oceanos, por exemplo, é constituída pela base polimérica utilizada em tintas de revestimento de embarcações. O impacto ambiental provocado pelos plásticos torna relevante a busca por novas alternativas. Os polihidroxialcanoatos (PHA), polímeros biossintetizados por microrganismos em resposta a estresses ambientais, constituem-se em uma alternativa ambientalmente compatível para a produção industrial de biopolímeros (= plásticos) biodegradáveis. Este trabalho realizou a bioprospecção de cianobactérias, isoladas a partir de tapetes microbianos encontrados nos cristalizadores das salinas na região de Cabo Frio, Rio de Janeiro, em busca de produtores de PHA. As cepas unialgais foram identificadas morfológica e molecularmente com o emprego da região do rRNA 16s, sendo classificadas em gênero e espécie. Buscando expandir o alcance da bioprospecção, foram avaliadas outras 12 cepas de cianobactérias dos gêneros *Arthospira*, *Spirulina*, *Leptoliningbia*, *Synechocystis* e *Synechococcus*, obtidas junto a coleções biológicas no Brasil. A identificação dos produtores de PHA foi realizada por meio de diagnóstico molecular e microscopia de fluorescência. A cepa de *Arthospira platensis* BMAK 159, proveniente de coleção biológica, foi identificada como produtora de PHA quando cultivada e induzida para acumulação deste polímero com o emprego de acetato a 0,4%. O polímero formado foi extraído e purificado, sendo a produtividade volumétrica de PHA de 1%, valor típico observado para outras cepas da mesma espécie. A composição monomérica e a pureza do material foram verificadas com o uso de cromatografia gasosa, confirmando a composição de poli-3-hidroxibutirato (PHB) para o polímero induzido. O presente estudo constitui abordagem inovadora no Brasil visando a busca por polímeros ambientalmente compatíveis e de amplo uso na sociedade.

PALAVRAS-CHAVE: microbiologia de salinas, identificação molecular, diagnóstico molecular, PHB, microscopia de fluorescência

¹ Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia Marinha - Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira e Universidade Federal Fluminense, joao.laudares@hotmail.com
² Departamento de Biologia Marinha - Universidade Federal Fluminense, rcrespo@id.uff.br